

III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2010/2011 di SMA Bina Mulya.

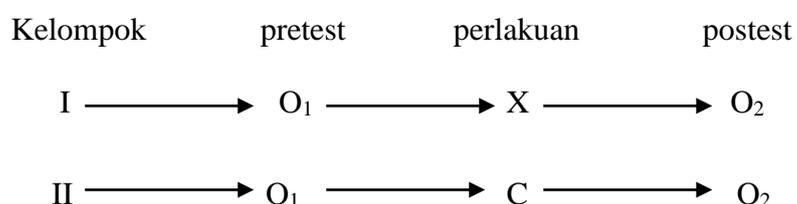
B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X semester genap tahun pelajaran 2010/2011 SMA Bina Mulya. Sampel dipilih dari populasi dengan teknik *cluster random sampling*, dimana kelas X₃ terpilih sebagai kelompok eksperimen dengan jumlah 30 siswa dan kelas X₁ sebagai kelompok kontrol dengan jumlah 24 siswa. Pemilihan sampel secara *cluster random sampling* karena kelompok yang terpilih mewakili populasi dan melibatkan seluruh individu dalam kelompok tersebut sebagai subyek.

C. Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain pretes postes tak ekuivalen. Kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol menggunakan kelas yang ada dalam satu level dengan kondisi yang homogen. Kelompok eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran

kooperatif tipe Jigsaw, sedangkan kelompok kontrol disesuaikan dengan cara mengajar guru mata pelajaran yang bersangkutan yaitu diskusi. Struktur desainnya adalah sebagai berikut:



Keterangan:

I: kelompok eksperimen, II: kelompok kontrol, O₁: pretes, O₂: postes,
X: perlakuan eksperimen (Jigsaw), C: kontrol (diskusi)

(dimodifikasi dari Riyanto, 2001:43)

Gambar 3. Desain pretest posttest tak ekuivalen

D. Prosedur Penelitian

Tahap-tahap yang akan dilaksanakan dalam penelitian ini meliputi :

Perencanaan, Pelaksanaan, Pengamatan. Tahap-tahap tersebut diuraikan sebagai berikut:

a) Perencanaan

Kegiatan perencanaan meliputi:

- 1) Peneliti membuat surat izin penelitian.
- 2) Mengadakan observasi ke sekolah tempat diadakannya penelitian, untuk mendapatkan informasi tentang keadaan kelas yang akan diteliti.
- 3) Menetapkan sampel penelitian untuk kelompok eksperimen (kelas X₂) dan kelompok kontrol (X₁).
- 4) Pembuatan silabus dan RPP pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw untuk kelas eksperimen dan diskusi untuk kelas kontrol.

- 5) Membentuk kelompok siswa pada kelas eksperimen: 6 kelompok asal dengan 5 kelompok ahli, dan kelas kontrol: 4 kelompok.
- 6) Membuat instrumen evaluasi yaitu: soal pretes dan postes.
- 7) Melakukan uji ahli soal yang akan digunakan pada saat pretes dan postes.
- 8) Membuat kartu nama yang berbeda untuk tiap kelompok asal yang terdiri dari 5 siswa.

Siswa ahli 1 : Kartu warna merah

Siswa ahli 2 : Kartu warna kuning

Siswa ahli 3 : Kartu warna biru

Siswa ahli 4 : Kartu warna putih

Siswa ahli 5 : Kartu warna hijau

Kelima kartu tersebut akan dibagikan pada masing-masing kelompok, dengan 6 kelompok asal, maka peneliti harus membuat 30 kartu nama berwarna, dengan rincian sebagai berikut:

Warna merah : 6 lembar

Warna kuning : 6 lembar

Warna biru : 6 lembar

Warna putih : 6 lembar

Warna hijau : 6 lembar

Pada saat diskusi kelompok ahli, siswa yang mempunyai kartu nama berwarna sama pada kelompok asal berkumpul untuk mendiskusikan materi yang akan mereka bahas di dalam kelompok ahli.

b) Pelaksanaan

Kegiatan ini berupa kegiatan pembelajaran melalui model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw untuk kelas eksperimen dan metode diskusi untuk kelas kontrol. Pengambilan data berupa pretes dan postes. Pada penelitian ini dilakukan diawal pertemuan pertama untuk pretes dan diakhir pertemuan terakhir pembelajaran untuk postes. Penelitian ini direncanakan sebanyak dua kali pertemuan. Langkah-langkah pembelajarannya adalah sebagai berikut:

1) Kelas eksperimen

a. Pendahuluan

- a) Guru membacakan Standar kompetensi (SK), Kompetensi dasar (KD), indikator dan tujuan pembelajaran.
- b) Pretes pada pertemuan pertama.
- c) Guru memberikan apersepsi kepada siswa dengan mengajukan pertanyaan pada pertemuan:
 - 1) Pertama :
Kingdom Animalia dikelompokkan menjadi Invertebrata dan Vertebrata. Sebutkan contoh hewan Invertebrata?
 - 2) Kedua:
Sebutkan 5 kelas Vertebrata!
- d) Guru memberikan motivasi kepada siswa pada pertemuan:
 - 1) Pertama:
Guru menyatakan bahwa hewan di sekitar kita ada yang Invertebrata juga Vertebrata sehingga dengan belajar

Vertebrata siswa dapat membedakan antara Invertebrata dengan Vertebrata.

2) Kedua:

Guru menyebutkan bahwa kebutuhan protein hewani tubuh kita dipenuhi oleh Vertebrata salah satunya ikan yang termasuk kedalam kelas Psces. Setelah mempelajari materi Vertebrata siswa dapat mengetahui peranan Vertebrata dalam kehidupan sehari-hari.

b. Kegiatan Inti

- a) Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok dan 1 kelompok terdiri atas 5 orang siswa.
- b) Guru membagi kartu nama yang warnanya berbeda (merah, kuning, biru, putih dan hijau) di dalam tiap kelompok asal.
- c) Guru menempatkan kelompok ahli sesuai dengan warna kartunya, yaitu siswa yang memiliki kartu merah berkumpul membentuk kelompok ahli pertama, siswa yang memiliki kartu kuning berkumpul membentuk kelompok ahli kedua, siswa yang memiliki warna kartu biru berkumpul membentuk kelompok ahli ketiga, siswa yang memiliki warna kartu putih berkumpul membentuk kelompok ahli keempat dan siswa yang memiliki warna kartu hijau membentuk kelompok ahli kelima.
- d) Guru menjelaskan bagian materi tugas tiap kelompok ahli pada tiap pertemuan,

1) Pertama:

- (a) Kelompok ahli 1 mendapatkan materi menjelaskan ciri-ciri morfologi kelas Pisces.
- (b) Kelompok ahli 2 mendapatkan materi menjelaskan ciri-ciri morfologi kelas Amphibia.
- (c) Kelompok ahli 3 mendapatkan materi menjelaskan ciri-ciri morfologi kelas Reptilia.
- (d) Kelompok ahli 4 mendapatkan materi menjelaskan ciri-ciri morfologi kelas Aves.
- (e) Kelompok ahli 5 mendapatkan materi menjelaskan ciri-ciri morfologi kelas Mammalia.

2) Kedua:

- (a) Kelompok ahli 1 mendapatkan materi menjelaskan ciri anatomi dan menjelaskan peranan kelas Pisces bagi kehidupan manusia.
- (b) Kelompok ahli 2 mendapatkan materi menjelaskan ciri anatomi dan menjelaskan peranan kelas Amphibia bagi kehidupan manusia.
- (c) Kelompok ahli 3 mendapatkan materi menjelaskan ciri anatomi dan menjelaskan peranan kelas Reptilia bagi kehidupan manusia.
- (d) Kelompok ahli 4 mendapatkan materi menjelaskan ciri anatomi dan menjelaskan peranan kelas Aves bagi kehidupan manusia.

(e) Kelompok ahli 5 mendapatkan materi membedakan struktur anatomi dan menjelaskan peranan kelas Mammalia bagi kehidupan manusia.

- e) Guru mempersilahkan siswa berdiskusi sesuai dengan tugas masing-masing, mengawasi dan membimbing siswa saat berdiskusi.
- f) Setiap siswa kembali ke kelompok asal dan menginformasikan kepada teman satu kelompoknya mengenai hasil diskusi dengan kelompok ahli. Dalam kegiatan ini, siswa saling melengkapi dan berinteraksi antara yang satu dengan yang lainnya.
- g) Guru meminta salah satu perwakilan dari kelompok asal memamerkan hasil diskusinya di depan kelas, dengan menempel hasil diskusi di papan tulis. Kemudian kelompok lain membandingkan dengan hasil diskusi kelompoknya.

c. Kegiatan Penutup

- a) Guru bersama-sama siswa menyimpulkan kegiatan pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran.
- b) Postes pada pertemuan kedua.
- c) Guru memberikan penghargaan kelompok asal yang terbaik dari skor LKS kelompok asal.

2) Kelas kontrol

a. Pendahuluan

- a) Guru membacakan Standar kompetensi (SK), Kompetensi dasar (KD), indikator dan tujuan pembelajaran.
- b) Pretes pada pertemuan pertama.
- c) Guru memberikan apersepsi kepada siswa pada pertemuan:
 - 1) Pertama :

Kingdom Animalia dikelompokkan menjadi Invertebrata dan Vertebrata. Sebutkan contoh hewan Invertebrata?
 - 2) Kedua:

Sebutkan 5 kelas Vertebrata!
- d) Guru memberikan motivasi kepada siswa pada pertemuan:
 - 1) Pertama:

Guru menyatakan bahwa hewan di sekitar kita ada yang Invertebrata juga Vertebrata sehingga dengan belajar Vertebrata siswa dapat membedakan antara Invertebrata dengan Vertebrata.
 - 2) Kedua:

Guru menyebutkan bahwa kebutuhan protein hewani tubuh kita dipenuhi oleh Vertebrata salah satunya ikan yang termasuk kedalam kelas Pisces. Setelah mempelajari materi Vertebrata siswa dapat mengetahui peranan Vertebrata dalam kehidupan sehari-hari.

b. Kegiatan Inti

a) Pertemuan pertama:

- 1) Guru menjelaskan Vertebrata terbagi menjadi 5 kelas, yaitu Pisces, Amphibia, Reptilia, Aves dan Mammalia.
- 2) Guru membagi siswa menjadi 4 kelompok terdiri dari 6 orang siswa.
- 3) Setiap kelompok mendapatkan materi tugas yang sama yaitu menjelaskan ciri-ciri morfologi dari masing-masing kelas dan membedakan ciri morfologinya.
- 4) Setiap kelompok diberikan kesempatan yang sama untuk bertanya kepada kelompok lainnya.

b) Pertemuan kedua:

- 1) Guru memberikan materi tugas diskusi untuk semua kelompok yaitu menjelaskan ciri anatomi, membedakan struktur anatomi dari berbagai kelas dan menjelaskan peranan dari masing-masing kelas dalam kehidupan manusia.
- 2) Setiap kelompok diberikan kesempatan yang sama untuk bertanya kepada kelompok lainnya.

c. Kegiatan Penutup

- a) Bersama siswa menyimpulkan kegiatan pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran.
- b) Postes pada pertemuan kedua.

E. Jenis Data dan Teknik Pengambilan Data

Jenis dan teknik pengambilan data pada penelitian ini adalah:

1. Jenis Data

a. Data Kuantitatif

Data kuantitatif berupa nilai pretes, nilai postes, dan N-gain.

b. Data Kualitatif

Data kualitatif berupa lembar observasi aktivitas siswa dan angket siswa.

2. Teknik Pengambilan Data

Data diambil dengan menggunakan instrumen penelitian berupa: pretes, postes, lembar observasi aktivitas siswa dan angket siswa.

a) Tes

Pengolahan data yang dilakukan terhadap nilai pretes untuk mengetahui pengetahuan awal (kognitif awal) siswa. Nilai postes untuk mengetahui pengetahuan yang diperoleh siswa setelah pembelajaran untuk masing-masing kelompok (kelompok eksperimen dan kelompok kontrol). Soal pretes dan postes berupa soal essay berjumlah 10 soal .

Untuk menghitung nilai pretes, postes digunakan teknik penskoran sebagai berikut :

$$Skor = \frac{R}{N} \times 100$$

Keterangan:

Skor : Nilai yang diharapkan (dicari), R: Jumlah skor yang diperoleh, N: Jumlah skor maksimal (Purwanto, 2008:102)

b) Observasi

Data aktivitas siswa diperoleh dari lembar observasi aktivitas siswa.

Pengolahan data terhadap aktivitas siswa dimaksudkan untuk mengetahui keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Aktivitas yang diamati dalam penelitian ini adalah:

- A. Presentasi waktu belajar siswa.
- B. Kemampuan mengemukakan pendapat/ide.
- C. Berpartisipasi melaksanakan tugas.
- D. Bertukar informasi.
- E. Mengembangkan suasana belajar yang akrab dan positif.

3) Angket

Data angket siswa dimaksudkan untuk mengetahui pendapat siswa tentang model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw yang diberikan setelah proses pembelajaran. Angket diukur menggunakan skala Guttman, skala pengukuran dengan tipe ini akan mendapatkan jawaban yang tegas. Dalam skala guttman hanya ada dua interval yaitu “setuju” dan “tidak setuju”. Jawaban dapat dibuat skor tertinggi satu untuk jawaban setuju dan terendah nol untuk jawaban tidak setuju (Sugiyono, 2009:139).

F. Teknik Analisis Data

1) Uji Normalitas

Uji normalitas berfungsi untuk mengetahui sebaran data yang tersebar antara nilai yang paling tinggi sampai nilai yang paling rendah pada

sampel. Uji normalitas data dilakukan dengan uji *Liliefors* menggunakan program SPSS versi 17.

a. Hipotesis

Ho : Sampel berdistribusi normal

H₁ : Sampel tidak berdistribusi normal

b. Kriteria Pengujian

Terima Ho jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ atau $p\text{-value} > 0,05$, tolak Ho untuk harga yang lainnya (Nurgiantoro, 2002:118).

2) Uji Homogenitas Data

Apabila masing masing data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji kesamaan dua varian dengan menggunakan program SPSS versi 17.

1) Hipotesis

Ho : Kedua sampel mempunyai varians sama

H₁ : Kedua sampel mempunyai varians berbeda

2) Kriteria Uji

a) Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau probabilitasnya $> 0,05$ maka Ho diterima

b) Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau probabilitasnya $< 0,05$ maka Ho ditolak (Pratisto, 2004:13).

3) Pengujian Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan uji kesamaan dua rata-rata dan perbedaan dua rata-rata. Uji kesamaan dua rata-rata dilakukan dengan menggunakan *Uji Independent Sampel t-test* sedangkan perbedaan dua rata-rata menggunakan *Uji One Sampel t-test* dengan menggunakan program SPSS versi 17.

a. Uji kesamaan dua rata-rata

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

1) Hipotesis

H_0 : Rata-rata nilai pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama

H_1 : Rata-rata nilai pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak sama

2) Kriteria Uji :

Ho diterima jika $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$

Dalam hal lainnya Ho ditolak (Sudjana, 2005:227).

b. Uji perbedaan dua rata-rata

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

1) Hipotesis

H_0 : Rata-rata N-gain pada kelompok eksperimen sama dengan kelompok kontrol.

H_1 : Rata-rata N-gain pada kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok kontrol.

2) Kriteria Uji :

Jika $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$, maka Ho diterima

Jika $t_{\text{hitung}} < -t_{\text{tabel}}$ atau $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$, maka Ho ditolak
(Pratisto, 2004:10)

c. Uji hipotesis dengan uji Mann-Whitney U

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

1) Hipotesis

H_0 : Rata-rata nilai pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama

H_1 : Rata-rata nilai pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak sama

2) Kriteria Uji :

Ho ditolak jika $\text{sig} < 0,05$

Dalam hal lainnya Ho diterima (Anonim, 2009:166).

4) Menentukan Efektivitas Model Pembelajaran

Untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw terhadap hasil belajar siswa dilakukan langkah-langkah berikut:

1) Menghitung N-gain dan menjumlahkan nilai gain untuk seluruh siswa:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}} \times 100$$

Keterangan : g: N-gain, Spost: skor postes, Spre: skor pretes, Smax: skor maksimum (Dimodifikasi dari Hake, 1999:1)

2) Menafsirkan atau menentukan gain

Tabel 1. Interpretasi terhadap N-Gain yang diperoleh siswa

Nilai rata-rata N-Gain(G)	Kriteria
$75 < (G) \leq 99,9$	Tinggi Sekali
$50 < (G) \leq 74,9$	Tinggi
$25 < (G) \leq 49,9$	Sedang
$0 < (G) \leq 24,9$	Rendah

Dimodifikasi dari Hake (dalam Widiyaningrum,2010:40)

3) Menentukan perlakuan pembelajaran yang lebih efektif dengan cara membandingkan nilai rata-rata N-Gain antara model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw untuk kelas eksperimen dan diskusi untuk kelas kontrol.

5) Pengolahan Data Aktivitas siswa

Data aktivitas siswa diperoleh melalui observasi saat kegiatan pembelajaran berlangsung.

1) Menghitung rata-rata skor aktivitas dengan menggunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} \times 100$$

Keterangan: \bar{x} : Rata-rata skor aktivitas siswa, $\sum x_i$: Jumlah skor yang diperoleh, n : Jumlah skor maksimum (dalam Widiyaningrum, 2010:44)

Tabel 2. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

No	Nama	Aspek yang diamati															X_I
		A			B			C			D			E			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
Jumlah																	

Keterangan :

A : presentasi waktu belajar siswa,

1. Siswa tidak berkonsentrasi saat proses kegiatan pembelajaran.
2. Siswa kurang berkonsentrasi saat proses kegiatan pembelajaran.
3. Siswa berkonsentrasi saat proses kegiatan pembelajaran .

B : kemampuan mengemukakan pendapat/ ide

1. Tidak mengemukakan pendapat /ide (diam saja)
2. Mengemukakan pendapat/ ide namun tidak sesuai dengan materi tugas
3. Mengemukakan pendapat/ide sesuai dengan materi tugas

C : berpartisipasi melaksanakan tugas,

1. Tidak berpartisipasi dalam diskusi kelompok.
2. Kurang berpartisipasi dalam diskusi kelompok.
3. Berpartisipasi dalam diskusi kelompok.

D : bertukar informasi

1. Tidak berkomunikasi secara lisan dalam bertukar pendapat dengan anggota kelompok (diam saja)
2. Berkomunikasi secara lisan dengan anggota kelompok tetapi tidak sesuai dengan permasalahan dalam LKS

3. Berkomunikasi secara lisan dengan anggota kelompok untuk memecahkan permasalahan pada LKS
- E : mengembangkan suasana belajar yang akrab dan positif,
1. Tidak bekerjasama dengan anggota kelompoknya.
 2. Kurang bekerjasama dengan anggota kelompoknya.
 3. Bekerjasama dengan anggota kelompoknya.
- 2) Menafsirkan atau menentukan kategori indeks aktivitas siswa sesuai klasifikasi pada tabel berikut:

Tabel 3. Klasifikasi Aktivitas Siswa

Interval	Kategori
0,00 – 29,99	Sangat Rendah
30,00 – 54,99	Rendah
55,00 – 74,99	Sedang
75,00 – 89,99	Tinggi
90,00 – 100,00	Sangat Tinggi

Dimodifikasi dari Hake (dalam Widiyaningrum, 2010: 46).

6) Pengolahan Data Angket Siswa

Angket siswa merupakan pendapat siswa tentang model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.

- 1) Menghitung rata-rata skor angket siswa dengan menggunakan rumus:

$$\% = n/N \times 100$$

Keterangan:

n : nilai yang diperoleh sampel, N: nilai yang semestinya diperoleh sampel (10), %: persentase yang di ukur (Ali, 1992:46)

- 2) Menafsirkan atau menentukan kategori rata-rata angket siswa:

Tabel 4. klasifikasi rata-rata angket siswa

Rentang skor	Interval	Kriteria
251 - 376	$76 < \% \leq 100$	Tinggi
125 - 250	$51 < \% \leq 75$	Sedang
0 - 124	$25 < \% \leq 50$	Rendah

(Dimodifikasi dari Ali, 1992:46).